

DERWENT- 1987-294685

ACC-NO:

DERWENT- 198742

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical recording medium - includes protective layer of ethylene!-ethyl acrylate! copolymer

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1986JP-0046235 (March 5, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 62205552 A	September 10, 1987	N/A	005	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 62205552A	N/A	1986JP- 0046235	March 5, 1986

INT-CL (IPC): B41M005/26, G11B007/24

*Wrong order
- acrylate copoly
Gd Tb Fe Co
Si D 2
poly carb. sub*

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62205552A

BASIC-ABSTRACT:

Medium has optical recording layer on substrate and (2) protective layer mainly comprising ethylene-ethylacrylate copolymer on the optical recording layer.

ADVANTAGE - Recording sensitivity and protecting property are improved.

In an example, SiO protecting layer was vapour-deposited in thickness of 900 Angstroms on spiral guide pit-provided polycarbonate substrate GeTbFeCo optical recording layer was RF-sputtered in a thickness of 700 Angstrom on the SiO layer. Resin mixt. of ethylene-ethyl -acrylate copolymer and paraffin wax (7.3 by wt.%) was molten with heat and coated in a thickness of 30 um on the GdTbFeCo layer by a roller coater. The resin coated layer was instantly cooled to give protective layer. Ethylene-ethylacrylate had moisture resistance, oxidn. resistance and low heat conductivity, so that recording energy was maintained and recording sensitivity was improved. The ethylene-ethylacrylate copolymer was composed of 9:1-6:4 by monomer ratio.

CHOSEN- Dwg.1,2/4

DRAWING:

**TITLE-TERMS: OPTICAL RECORD MEDIUM PROTECT LAYER
POLYETHYLENE ETHYL POLYACRYLATE
COPOLYMER**

DERWENT-CLASS: A89 G06 P75 T03 W04

CPI- A04-F06E4; A04-G08A; A12-L03C; G06-A08; G06-C06;
CODES: G06-D07; G06-F04;
EPI- T03-B01C; W04-C01;
CODES:

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0241 3158 0495 3020 0544 1292 2368 2431
2440 2482 3240 2499 2510 2551 3251 2599 2654
2665 2718 2729 2809 2851

Multipunch 014 034 04- 041 046 047 074 076 081 083 143 155
Codes: 157 158 247 27& 369 395 431 437 445 466 472 477
506 509 53& 532 533 535 541 575 596 604 606 63&
649 658

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-125273

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-220434

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-205552

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月10日

G 11 B 7/24
B 41 M 5/26B-8421-5D
V-7447-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光学的記録媒体

⑰ 特 願 昭61-46235

⑱ 出 願 昭61(1986)3月5日

⑲ 発 明 者 高 野 勝 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

明 細 書

1. 発明の名称

光学的記録媒体

2. 特許請求の範囲

1. 基板上に光学的記録層が設けられている光学的記録媒体において、該記録層状にエチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜が形成されていることを特徴とする光学的記録媒体。

2. 前記保護膜がエチレン・エチルアクリレート共重合体とワックス状炭化水素との混合物である特許請求の範囲第1項記載の光学的記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光ビームにより記録、再生を行なうことが可能な光学的記録媒体に関する。特に、記録層の保存安定性の向上を目的として記録層上に形成される保護膜に関するものである。

(従来技術)

従来より、光ディスクに用いられる光メモリー

材料としては希土類-遷移金属の合金薄膜、非晶質から結晶質への相転移を利用したカルコゲン化合物等の還元性酸化物薄膜、ヒートモード記録媒体、サーモプラスチック記録媒体等が知られている。例えば、希土類-遷移金属の合金薄膜で形成される光磁気記録媒体としては、MnBi、MnCuBiなどの多結晶薄膜、GdCo、GdFe、TbFe、DyFe、GdTbFe、TbDyFe、GdFeCo、TbFeCo、GdTbCoなどの非晶質薄膜、GdIGなどの単結晶薄膜などが知られている。これらの薄膜のうち、大面積の薄膜を室温近傍の温度で製作する際の製膜性、信号を小さな光熱エネルギーで書き込むための書き込み効率、および書き込まれた信号をS/N比よく読み出すための読み出し効率を勘案して、最近では前記非晶質薄膜が光磁気記録媒体として優れていると考えられている。特に、GdTbFeはカー回転角も大きく、150°前後のキューリー点を持つので光磁気記録媒体として最適である。

しかしながら、一般にGdTbFe等の光磁気記録媒体をはじめとする磁気記録媒体に用いられる非晶

質磁性体は耐食性が悪いという欠点を持っている。すなわち、大気、水蒸気に触れると磁性特性が低下し、最終的には完全に酸化されて透明化するに至る。

このような欠点を除くために、従来から光メモリー材料層の上に SiO_2 、 SiO などの無機系の保護層を設けることが提案されている。しかしながら、 SiO 、 SiO_2 等の無機物の保護層は蒸着、スパッタ等の真空装置を使って成膜しなければならず、又その成膜にも時間がかかる為設備投資及び人件費が膨大なものとなり、記録媒体のコストを上昇させる原因となっている。また、これら無機物の保護膜は有機物に比べると熱伝導率が高く、メモリー材料膜への記録時に、保護膜側に散逸してしまうエネルギーが多く、これが書き込み感度を低下させる原因となっていた。

また有機樹脂を保護膜として記録層上に塗布することも試みられているが、従来試みられている樹脂には、以下に記載するような問題があった。まず初めにアクリル樹脂、エポキシ樹脂、ウレタ

ン樹脂等を保護膜とした場合には上記樹脂から記録層を貫す物質が記録層へ拡散して来て記録層の劣化を促進する。またアクリル樹脂、シリコン樹脂、塩化ビニル等を保護膜にした場合には、保護膜の耐湿性が悪く保護膜としての機能をはたすまでに至らない。また、上記樹脂を使用した場合には塗布後樹脂が硬化するまでに時間がかかり、製造コストアップの原因になっていた。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は以上の問題点を解決するためになされたものであり短時間でしかも簡単な操作で形成しえて、かつ書き込み感度の低下が少ない耐食性保護膜を有する光学的記録媒体を提供することを目指す。

(問題点を解決するための手段)

本発明は基板上に光学的記録層が設けられている光学的記録媒体において、該記録層上にエチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜が形成されていることを特徴とする光学的記録媒体である。

本発明において、基板としては、ガラス、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、エポキシ樹脂等のプラスチックが用いられる。

本発明において、光学的記録層とは、光メモリー材料層だけを意味するのではなく、必要に応じて光メモリー材料層の上および/または下に、下地層、反射防止層、反射層、干渉層、本発明で用いる保護膜以外の材料で構成される保護層等を適宜設けることによって構成される層全体をも意味する。

基板上に上記光学的記録層を設けるには上記各層を順次その物性に応じた層形成手段、たとえばスパッタリング法、真空蒸着法などにより積層してゆく。

本発明の光学的記録媒体を形成するには、上述の方法で記録層を設けたのち、その上にエチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜を形成するのであるが、エチレン・エチルアクリレート共重合体は熱可塑性樹脂であるので、それを加熱溶融し、記録層上にロールコーター、

スプレー、印刷、スピンコーティングなどの塗布手段で膜状に塗布すれば、記録層および基板側への熱伝導により塗布された共重合体は瞬時に冷却固化して塗膜を形成し、塗布後保護膜が形成されるまでに要する時間は従来試みられてきた有機樹脂保護膜の場合の時間に比べてはるかに短時間である。更に、エチレン・エチルアクリレート共重合体膜は、従来試みられてきた有機樹脂膜にくらべて透湿性が低く、従って記録層の酸化劣化防止の観点からも好ましい。加うるに、熱伝導率が SiO 、 SiO_2 等の誘電体、 Al 、 Cu 等の金属に比べて低いので、記録時の記録エネルギーの散逸も少なく、記録感度も向上する。

本発明で用いるエチレン・エチルアクリレート共重合体は、エチレンとエチルアクリレートを主要構成モノマーとして得られる共重合体であり、エチレンとエチルアクリレートとのモノマー比率は9:1乃至6:4の範囲のものをを用いるのが好ましい。

上述の如く、エチレン・エチルアクリレート共

重合体単独で保護膜を形成出来るが、保護膜の透湿度をさらに下げ記録膜の耐久性を向上させるためには、該共重合体にパラフィンワックスやマイクロクリスタリンワックス等のワックス状炭化水素をブレンドするのが好ましい。又、軟化点の低い、上記ワックスをブレンドすることにより、溶融液の粘度を低下させ、塗布を容易にすることもできる。上記ワックスの最も好ましいブレンド比率は重量比で共重合体：ワックス状炭化水素が9：1乃至7：3の範囲のものである。以下、図面を用いて本発明を説明する。

第1乃至第3図は本発明の記録媒体の構造例を説明するための側断面図であり、第4図は従来の記録媒体に関する同様の図である。各図において、1は基板、2は下地層、3は光メモリー材料層、4はエチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜、5は従来技術による保護膜層、6は接着剤層である。

第3図にみられる如く、2つの記録層が対向するように接着剤で貼り合わせた構造のもの、また

塗膜は塗布されるとすぐに記録層および基板側へ熱伝導が起り、瞬時に冷却固化して保護膜4が形成され、かくて本発明の光学的記録媒体が得られた。

実施例2

以下に記述した方法でその模式側断面が第2図の構造の円形状の光学的記録媒体を作製した。

光メモリー材料層を成膜するまでは実施例1と同様に行ない、その上に保護膜5としてSiO₂を500Å真空蒸着法で形成した。ついで、実施例1と同様な方法でエチレン・エチルアクリレート共重合体とパラフィンワックスとの重量比が6：4である厚さ40μmの混合保護膜4をその上に形成して本発明の光学的記録媒体を得た。尚、保護膜の形成に要した時間は約2分であった。

比較のために第4図にその模式側断面を示す構造の光学的記録媒体を作製した。すなわちこの場合は光メモリー材料層を成膜するまでは実施例1と同様に行ない、その上に保護膜5としてSiO₂を3000Å真空蒸着法で形成したものである。この場

その際スペーサーを介して貼り合わせた所謂エアースサンドイッチ構造のものなども、記録層上にエチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜が形成されている限り、本発明の光学的記録媒体の実施態様である。

(実施例)

以下に本発明を実施例により更に詳細に説明する。

実施例1

以下に記述した方法でその模式側断面が第1図の構造のディスク状光学的記録媒体を作成した。

インジェクション成形法により、その表面にスパイラル状の案内溝をもったポリカーボネート樹脂基板1を作製し、その上に真空蒸着法で900Åの厚さのSiO₂を価値層2として成膜し、引き続きRFスパッタ法によりGdTbFeCoの光メモリー材料層3を700Å成膜した。さらにその上にエチレン・エチルアクリレート共重合体とパラフィンワックスを7対3の重量比率で混合した樹脂を加熱溶融し、ロールコーターにて30μmの厚さに塗布した。

合の保護膜形成の所要時間は約5分であった。

得られた2つの記録媒体を45℃、95%RHの環境試験器中に1000時間放置後、記録層の劣化の程度を比較したが、両者に殆ど差がなかった。

同一膜厚の場合は樹脂膜の方がSiO₂膜にくらべて気体および水分透過量が多いにも拘らず上記の如き結果が得られたのはエチレン・エチルアクリレート共重合体-ワックスの保護膜を厚く成膜したためと思われるが、それにも拘らず前述の如く保護膜形成のための所要時間を本発明の場合はかなり短縮出来るので、その経済的効果はきわめて大きい。

実施例3

実施例2の光学的記録媒体を記録層が対向するようにゴム系のホットメルト接着剤6で貼り合わせて、その模式側断面が第3図の構造の記録媒体を作製した。このように貼り合わせ構造の記録媒体においても実施例2と同様の効果がある。

尚、上記実施例ではいずれも光磁気記録媒体で本発明を説明したが、記録層の種類はこれに限定

されるものではない。

(発明の効果)

以上説明したようにエチレン・エチルアクリレート共重合体を保護膜に使用した場合には従来の無機保護膜に比べて記録感度が向上しコスト的にも有利である。又、従来から使われている行キ保護膜に比べても記録層の保護性能が高く、加熱溶融して塗布し、常温にもどると固化するため短時間で成膜でき、コスト的に有利である。

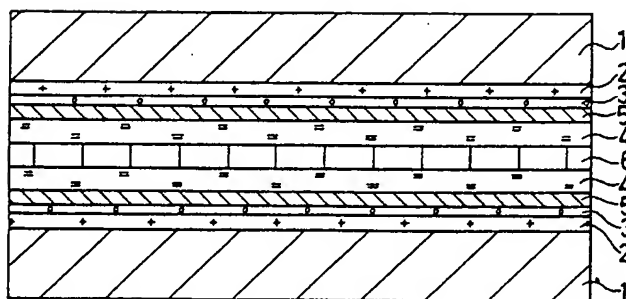
4. 図面の簡単な説明

第1～3図および第4図は、本発明および従来の光学的記録媒体の構造を、それぞれ模式的に示した側断面図である。

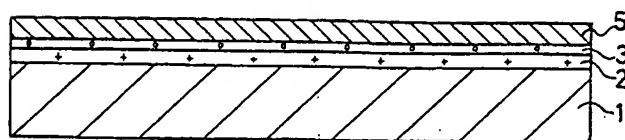
- 1 ……基板、
- 2 ……下地層、
- 3 ……光メモリー材料層、
- 4 ……エチレン・エチルアクリレート共重合体を主成分とする保護膜層、
- 5 ……従来技術による保護層、
- 6 ……接着剤層。

1 1

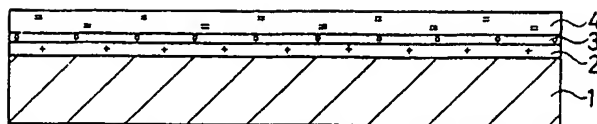
第 3 図



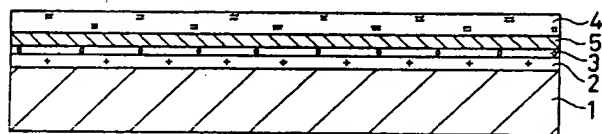
第 4 図



第 1 図



第 2 図



手続補正書 (自発)

昭和61年 6月 3日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和61年 特許願 第 46235号

2. 発明の名称
光学的記録媒体

3. 補正をする者
事件との関係 出願人
キヤノン株式会社

4. 代 理 人
住所 東京都港区赤坂1丁目9番20号
第16興和ビル8階

氏名 弁理士(7021) 若 林 忠
電話 (585)1882

5. 補正の対象
明細書の発明の詳細な説明の欄

6.補正の内容

- 1) 明細書第6頁第9行目に「透湿性が低く」とあるを「透湿性や気体透過性が低く」と訂正する。
- 2) 明細書第8頁下から第6行目に「価値層」とあるを「下地層」と訂正する。